

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5đ)

Chọn đáp án đúng nhất trong các câu hỏi dưới đây (0,25đ)

Câu 1. Dãy chất nào dưới đây gồm các oxit tác dụng được với dung dịch KOH?

- A.** CO_2 , Na_2O , SO_3 **B.** N_2O , BaO , CO_2 **C.** N_2O_5 , P_2O_5 , CO_2 **D.** CuO , CO_2 , Na_2O

Câu 2. Cho 16 gam bột CuO tác dụng hoàn toàn với 400ml dung dịch HCl . Nồng độ mol của dung dịch đã dùng là?

- A.** 0,1M **B.** 1M **C.** 0,2M **D.** 2M

Câu 3. Cho dãy các oxit sau: FeO , CaO , CuO , K_2O , BaO , CaO , Li_2O , Ag_2O . Số chất tác dụng được với H_2O tạo thành dung dịch bazơ?

- A.** 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 4. Dùng thuốc thử nào sau đây để phân biệt được 2 chất bột P_2O_5 và CaO

- A.** H_2O **B.** Dung dịch HCl **C.** Dung dịch NaCl **D.** CO_2

Câu 5. Cho các chất: MgO , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, MgCO_3 và Mg . Chất nào sau đây phản ứng được với cả 4 chất trên?

- A.** H_2O **B.** HCl **C.** Na_2O **D.** CO_2

Câu 6. Muốn pha loãng axit sunfuric đặc người ta làm như thế nào?

- A.** Rót từ từ nước vào lọ đựng axit **B.** Rót từ từ axit đặc vào lọ đựng nước
C. Rót nhanh nước vào lọ đựng axit **D.** Rót nhanh axit đặc vào lọ đựng nước

Câu 7. Cho biết hiện tượng của phản ứng sau: Khi cho axit sunfuric đặc vào ống nghiệm đựng một lá đồng nhỏ và đun nóng nhẹ

- A.** Kim loại đồng không tan.
B. Kim loại đồng tan dần, dung dịch màu xanh lam và có khí không màu thoát ra.
C. Kim loại đồng tan dần, dung dịch không màu có khí màu hắc thoát ra.
D. Kim loại đồng chuyển màu đen, sau đó tan dần, dung dịch có màu xanh lam và khí mùi hắc thoát ra.

Câu 8. Một phần lớn vôi sống được dùng trong công nghiệp luyện kim và làm nguyên liệu cho công nghiệp hóa học. Công thức hóa học của vôi sống là:

- A.** Na_2O **B.** MgO **C.** CaO **D.** BaO

Câu 9. Cho 12,8 gam Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư. Thể tích khí sunfuro (đktc) thu được sau khi kết thúc phản ứng là:

- A.** 4,48 lít **B.** 5,6 lít **C.** 3,36 lít **D.** 6,72 lít

Câu 10. Trộn 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M với 300ml dung dịch NaOH 0,1M. Nhúng quỳ tím vào dung dịch sau phản ứng, hiện tượng quan sát được là:

- A.** quỳ tím chuyển sang màu xanh **B.** quỳ tím chuyển sang màu đỏ
C. quỳ tím bị mất màu **D.** quỳ tím không đổi màu

Câu 11. Điện phân dung dịch natri clorua NaCl trong bình điện phân có màng ngăn tại cực dương thu được

- A.** khí clo **B.** dung dịch NaOH **C.** khí hidro **D.** dung dịch HCl

Câu 12. Thể tích khí SO_2 (đktc) thu được khi cho 5,6 gam Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng là

- A.** 6,72 lít **B.** 5,6 lít **C.** 2,24 lít **D.** 3,36 lít

Câu 13. Chất khí nào sau đây là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính ?

- A.** CO_2 **B.** O_2 **C.** N_2 **D.** H_2

Câu 14. Lưu huỳnh trioxit (SO_3) tác dụng được với:

- A.** Nước, sản phẩm là bazơ. **B.** Axit, sản phẩm là bazơ.
C. Nước, sản phẩm là axit **D.** Bazơ, sản phẩm là axit.

Câu 15. 0,5mol CuO tác dụng vừa đủ với:

- A.** 0,5mol H_2SO_4 . **B.** 0,25mol HCl . **C.** 0,5mol HCl . **D.** 0,1mol H_2SO_4 .

Câu 16. Đồng (II) oxit (CuO) tác dụng được với:

- A.** Nước, sản phẩm là axit. **B.** Bazơ, sản phẩm là muối và nước.
C. Nước, sản phẩm là bazơ. **D.** Axit, sản phẩm là muối và nước.

Câu 17. Một oxit được tạo bởi 2 nguyên tố là sắt và oxi, trong đó tỉ lệ khối lượng giữa sắt và oxi là 7/3. Công thức hoá học của oxit sắt là:

- A.** FeO . **B.** Fe_2O_3 . **C.** Fe_3O_4 . **D.** FeO_2 .

Câu 18. Hoà tan 2,4 g một oxit kim loại hoá trị II cần dùng 30g dd HCl 7,3%. Công thức của oxit kim loại là:

- A.** CaO . **B.** CuO . **C.** FeO . **D.** ZnO .

Câu 19. Để tách riêng Fe_2O_3 ra khỏi hỗn hợp BaO và Fe_2O_3 ta dùng:

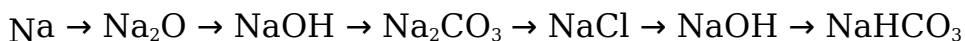
- A.** Nước. **B.** Giấy quì tím. **C.** Dung dịch HCl . **D.** dung dịch NaOH .

Câu 20. Hoà tan 23,5 g kali oxit vào nước được 0,5 lít dung dịch A. Nồng độ mol của dung dịch A là:

- A.** 0,25M. **B.** 0,5M **C.** 1M. **D.** 2M.

II. TỰ LUẬN (5đ)

Câu 21. (1đ). Hoàn thành chuỗi phản ứng hóa học sau và ghi rõ điều kiện (nếu có)



Câu 22.(1đ) Chỉ dùng quỳ tím, nhận biết các dung dịch đựng riêng biệt trong các ống nghiệm sau bằng phương pháp hóa học: HCl , H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Na_2SO_4 , KNO_3

Câu 23.(2đ) Cho 1,82 gam hỗn hợp MgO và Al_2O_3 tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch H_2SO_4 0,2M.

a) Viết phương trình phản ứng hóa học

b) Tính thành phần % khối lượng của mỗi oxit trong hỗn hợp.

Câu 24. (1đ) Từ 160 tấn quặng pirit sắt FeS_2 (chứa 40% lưu huỳnh) người ta sản xuất được 147 tấn axit sunfuric. Tính hiệu suất quá trình sản xuất axit sunfuric

Chúc con gái may mắn!

ĐÁP ÁN HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 1

I. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan

1.C	2.B	3.C	4.D	5.B	6.B	7.D	8.C	9.A	10.A
11.A	12.D	13.A	14.C	15.A	16.D	17.B	18.B	19.A	20.C

Câu 10. Trộn 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M với 300ml dung dịch NaOH 0,1M. Nhúng quỳ tím vào dung dịch sau phản ứng, hiện tượng quan sát được là:

A. quỳ tím chuyển sang màu xanh

B. quỳ tím chuyển sang màu đỏ

C. quỳ tím bị mất màu

D. quỳ tím không đổi màu

Lời giải



Số mol của H_2SO_4 là $n_{H_2SO_4} = 0,1 \times 0,1 = 0,01 (mol)$

Số mol của NaOH là $n_{NaOH} = 0,3 \times 0,1 = 0,03 (mol)$

Theo PTHH, tỉ lệ tác dụng vừa đủ của H_2SO_4 và NaOH là 1:2

Do đó NaOH dư $\rightarrow$ quỳ tím chuyển sang màu xanh.

Câu 12. Thể tích khí SO_2 (đktc) thu được khi cho 5,6 gam Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng là

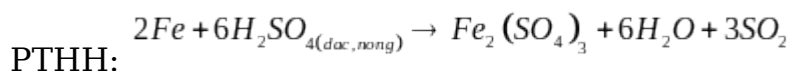
A. 6,72 lít

B. 5,6 lít

C. 2,24 lít

D. 3,36 lít

Lời giải



$$\frac{n_{SO_2}}{n_{Fe}} = \frac{3}{2} \Rightarrow n_{SO_2} = \frac{3}{2} n_{Fe} = 0,15 (mol) \Rightarrow V_{SO_2} = 0,15 \times 22,4 (l) = 3,36 (l)$$

Câu 20. Hoà tan 23,5 g kali oxit vào nước được 0,5 lít dung dịch A. Nồng độ mol của dung dịch A là:

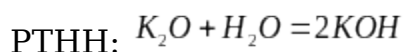
A. 0,25M.

B. 0,5M

C. 1M.

D. 2M.

Lời giải



Số mol Kali Oxit $n_{K_2O} = \frac{23,5}{94} = 0,25 (mol)$

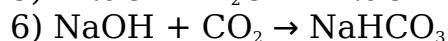
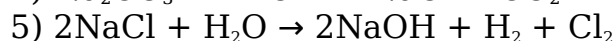
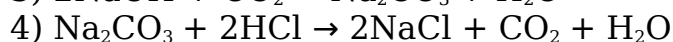
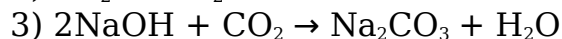
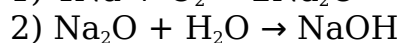
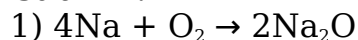
Suy ra số mol của KOH là $n_{KOH} = 2n_{K_2O} = 0,5 (mol)$

$$M = \frac{0,5}{0,5} = 1 (M)$$

Nồng độ mol của dung dịch

II. Tự luận

Câu 21.



Câu 22.

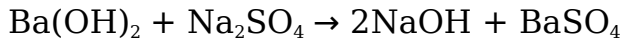
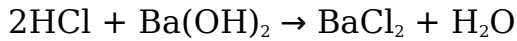
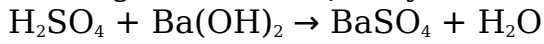
Trích mẫu thử và đánh số thứ tự. Nhúng quỳ tím vào 5 dung dịch trên, thu được kết quả sau: Nhóm 1: Làm quỳ chuyển màu đỏ: HCl, H₂SO₄

Nhóm 2: Làm quỳ tím chuyển màu xanh: Ba(OH)₂

Nhóm 3: Không làm đổi màu quỳ tím: Na₂SO₄, KNO₃

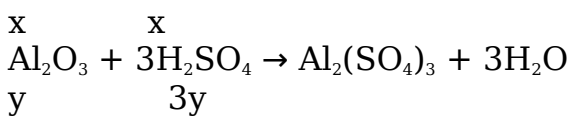
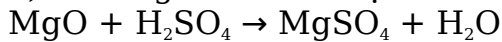
Nhỏ dung dịch Ba(OH)₂ vào nhóm 1, dung dịch nào cho kết tủa trắng là H₂SO₄, dung dịch không thấy hiện tượng gì là HCl (Có xảy ra phản ứng nhưng không quan sát được hiện tượng). Nhỏ dung dịch Ba(OH)₂ vào nhóm 3, dung dịch cho kết tủa trắng là Na₂SO₄, dung dịch không thấy hiện tượng gì là KNO₃

Phương trình hóa học xảy ra là:



Câu 23.

a) Phương trình hóa học



b) Ta có: $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,25 \times 0,2 = 0,05 \text{ (mol)}$

Gọi số mol của MgO và Al₂O₃ lần lượt là x, y

Theo đề bài ta có: $40x + 102y = 1,82 \quad (1)$

Theo phương trình: $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = x + 3y = 0,05 \quad (2)$

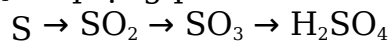
Giải hệ phương trình (1), (2) được: $x = 0,02; y = 0,01$

Thành phần % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp:

$$\%m_{\text{MgO}} = 0,02.40.100\% = 43,96\% \Rightarrow \%m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 100\% - 43,96\% = 56,04\%$$

Câu 4. Khối lượng S có trong 80 tấn quặng FeS₂ là: $\frac{160.40\%}{100\%} = 64 \text{ (tấn)}$

Sơ đồ quá trình sản xuất H₂SO₄ từ quặng pirit sắt:



Theo PTPU: $32\text{g (S)} \rightarrow 98\text{g (H}_2\text{SO}_4)$

Suy ra $64 \text{ tấn (S)} \rightarrow \frac{64.98}{32} = 196 \text{ (tấn) (H}_2\text{SO}_4)$

Nhưng thực tế chỉ thu được 147 tấn H₂SO₄

Hiệu suất quá trình sản xuất H₂SO₄: $H = \frac{147}{196}.100\% = 75\%$